

Нуридинов Акмалжон Давлаталиевич, к.т.н., доцент,

НамИСИ, Республика Узбекистан

Тухтабаев Мирзохид Ахмаджанович, PhD, с.н.с., доцент кафедры,

НамИСИ, Республика Узбекистан

ВЫБОР НАБОРА РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ К ПЛУГУ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ ПАШНИ

Аннотация: В статье приведены результаты экспериментальных исследований приспособления и плугу, применяемых для поверхностной обработки почвы и подготовки её к севу, позволяющий выбрать наиболее рациональный вариант набора рабочих органов приспособления, сочетающего дисковый каток с клиновидной рабочей поверхностью дисков, выравнивающий орган, на задней кромке которого установлены мульчирующие пластины

Ключевые слова: плуг, культура, боронование, почва, пластина, малование, скорость, нагрузка.

Nuriddinov Akmaljon Davlatalievich, c.t.s., Associate Professor,

NamECI, Republic of Uzbekistan

Tukhtabaev Mirzokhid Akhmadzhanovich, PhD, Associate Professor,

NamECI, Republic of Uzbekistan

THE CHOICE OF A SET OF WORKING BODIES OF THE ADAPTATION TO THE PLOW FOR SURFACE PROCESSING OF ARABLE LAND

Abstract: The article presents the results of experimental studies of a device and a plow used for surface tillage and preparing it for sowing, allowing you to choose the most rational option for a set of working bodies of the device that combines a disk roller with a wedge-shaped working surface disc, leveling body, on the rear edge of which mulching plates are installed

Key words: plow, culture, harrowing, soil, plate, thinning, speed, load.

В настоящее время операции основной и предпосевной обработки почвы под повторные (промежуточные) культуры в хозяйствах выполняются

раздельно, при этом многократные проходы агрегатов по полю (при вспашке, неоднократном чизелевании с боронаванием или дисковании, маловании с боронаванием) приводят к ухудшению структуры почвы, увеличению агросроков проведения допосевной ее обработки, затрат энергии и материальных средств [1–9].

Совмещение пахоты и поверхностной (предпосевной) подготовки почвы к севу исключит вышеуказанные недостатки технологии раздельного их проведения, а также позволит уменьшить удельное тяговое сопротивление рабочих органов для поверхностной ее обработки при обеспечении необходимых качественных показателей, обусловленных агротехническими требованиями.

На основании вышеизложенного исследования, направленные на обоснование параметров и режимов работы приспособления к плугу для поверхностной ее обработки одновременно ее вспашкой, являются актуальными и имеет большое народо хозяйственное значение [10–17].

Экспериментальные исследования проводились в полевых условиях с использованием разработанной и изготовленной лабораторно-полевой установкой, и рабочих органов со значениями размерных характеристик в натулярную величину и применением методик проведения однофакторных и математического планирования многофакторных экспериментов, а также тензометрирования [18–21].

При вспашке полей из-под зерновых верхний слой почвы с растительными остатками запахивается в нижние горизонты, из-за чего в них образуются воздушные раковины, которые необходимо устраниć или уменьшить их объём по возможности до минимума, так как они приводят к ухудшению качества поливов и междурядных обработок в период вегетации возделываемой культуры [22–26]. Кроме того, для проведения качественного сева повторных культур состояние верхнего слоя почвы по качеству крошения, плотности, выровненности должно соответствовать агротехническим требованиям к посевному фону. С учётом изложенного и того, что вынесенная на поверхность

корпусами плуга почва пронизана корнями предшествующей культуры (т.е. зерновых) и сорняков, рабочие органы приспособления должны иметь уплотняющее, крошащее и выравнивающее воздействия на почву и при этом не должны забиваться корнями. Кроме того, учитывая высокие летние температуры, приспособление должно обеспечить наличие мульчированного поверхностного слоя почвы, способствующего сохранению влаги в ней.

Изложенные требования и анализ рабочих органов и различных их сочетаний, применяемых для поверхностной обработки почвы и подготовки её к севу, позволили выбрать наиболее рациональный вариант набора рабочих органов приспособления, сочетающего (по порядку воздействия на пласт почвы, обработанный корпусами плуга) дисковый каток с клиновидной рабочей поверхностью дисков, выравнивающий орган, на задней кромке которого установлены мульчирующие пластины (рис. 3.1).

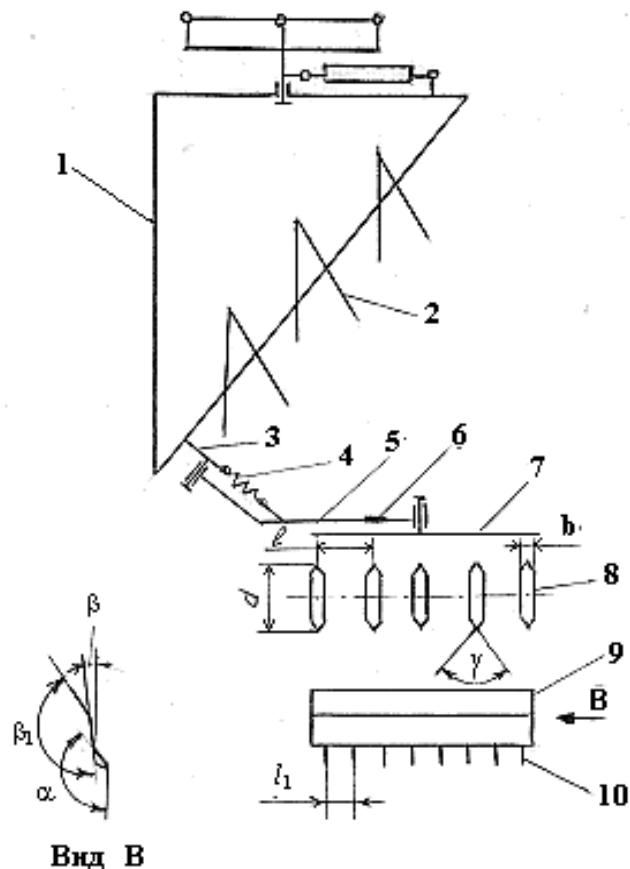


Рисунок. Схема плуга с приспособлением для обработки поверхности пашни

Приспособление разработано к навесному обратному плугу, как наиболее передовому и широко применяемому в сельском хозяйстве. Основными

параметрами приспособления, оказывающими существенное влияние на его качественные и энергетические показатели работы, являются: d – диаметр дисков катка; γ – угол заточки рабочей поверхности дисков; g – вертикальная нагрузка на каждый диск; t – толщина дисков; β – угол установки уплотняющей части выравнивателя к горизонту; β_1 – угол установки выравнивающей части относительно уплотняющей; l_1 – ширина междуследия мульчирующих пластин. Плуг с приспособлением для обработки поверхности пашни составляет (рис.): рама плуга 1, корпус плуга 2, кронштейн 3 для крепления приспособления к плугу, пружина 4 для регулировки вертикальной нагрузки на каток, качающийся брус 5, тензозвено 6, брус 7 для крепления рабочих органов приспособления, диски катка 8; выравниватель 9; мульчирующие пластины 10.

Каток приспособления должен обеспечить измельчение верхнего слоя пашни на глубину заделки семян повторных культур и уплотнение её нижней части до требуемой плотности. Исходя из этого глубину погружения дисков катка в почву можно принять в пределах 3–5 см.

Диаметр дисков катка обычно выбирается из условия отсутствия протаскивания ими почвенных комьев [1,2], т.е. при встрече с почвенными комками каток должен перекатываться через них без протаскивания вперёд. При перекатывании через камок давление катка концентрируется на нем и камок разрушается или вдавливается в почву. В случае протаскивания комков происходит сгруживание почвы перед катком и заданный технологический процесс работы не выполняется.

Наиболее рациональным вариантом набора рабочих органов приспособления является дисковый каток с клиновидной рабочей поверхностью дисков, выравниватель, на задней кромке которого установлены мульчирующие пластины.

Список литературы:

1. Akhmadjanovich T. M. To select optimal tire sets for cultivator tractors //European science review. – 2017. – №. 11-12. – С. 147-149.
2. Тўхтабоев М. А. ТТЗ 1030 чопиқ трактори шинасининг кам ҳаво босимларидағи илашиш-тортиш ҳусусиятлари // "Механика муаммолари" журнали. – 2013. – №. 2. – С. 83.
3. Tukhtabaev M. A. Scientific bases of choosing the tyres for agricultural tractors. – 2016.
4. Normirzayev A. R., Nuriddinov A. D. Grounding of the Longitudinal Distance from the Plow Corps to the Center of the Disk Skimmer //Innovations in Science and Technology Vol. 8. – 2022. – С. 14-20.
5. Нормирзаев А. Р. ТОЧНАЯ НАУКА //ТОЧНАЯ НАУКА Учредители: ИП Никитин Игорь Анатольевич. – №. 114. – С. 15-19.
6. Нуридинов А., Насритдинов А., Нормирзаев А. Р. Взаимодействие почвы с ротационным рыхлителем //Научно-технический журнал ФерПИ. – 2014. – №. 3. – С. 102.
7. Тухтабоев М. А. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ШИРОКОЗАХВАТНЫХ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ //Современные тенденции развития аграрного комплекса. – 2016. – С. 272-275.
8. Нормирзаев А., Нуридинов А. Разработка комбинированного агрегатов для основной и предпосевной обработки почвы //Точная наука. – 2020. – №. 69. – С. 56-58.
9. Нормирзаев А. Р., Нуридинов А., Валиева Г. Влияние угла атаки предплужника и скорости агрегата на дальность отбрасывания почвы //Сельский механизатор. – 2018. – №. 9. – С. 18-19.
10. Tukhtabayev M. A. Applying for wide coverage four wheel machine-tractor aggregate in row-spacing //Современные тенденции развития аграрного комплекса. – 2016. – С. 1263-1266.
11. Тухтабоев М. А. Экологическая оценка широкозахватных машинно-тракторных агрегатов //Современные тенденции развития аграрного комплекса. – 2016. – С. 272-275.